NOV 0 4 2003 PATENT & TRADEMARK OFFICE

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Serial No.: **10/677,247** Confirmation No.: **TO BE ASSIGNED**

Applicant: **Masayuki INAMOTO** Art Unit: **TO BE ASSIGNED**

Filed: **October 3, 2003** Examiner: **TO BE ASSIGNED**

Docket No: **KAW-307-USAP** Customer No: **28892**

For: **Asymmetric Aperture Diaphragm Placing Structure For Projection Lens and Projection Type Image Display Apparatus Using the Same**

PRIORITY DOCUMENT TRANSMITTAL

Assistant Commissioner of
Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 CFR 1.55 and the requirements of 35 U.S.C. 119, attached hereto is a certified copy of the priority document, **Japanese Patent Application No. 2002-314574, filed on October 29, 2002.**

It is respectfully requested that applicant be granted the benefit of the filing date of the foreign application and that receipt of this priority document be acknowledged in due course.

Respectfully submitted,

L.J. Marhoefer
Reg. No. 21,091
signing for
Ronald R. Snider
Reg. No. 24,962

Date: November 4, 2003

Snider & Associates
Ronald R. Snider
P.O. Box 27613
Washington, D.C. 20038-7613
(202) 347-2600

Copied from 10677147 on 11/20/2004

日　本　国　特　許　庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出　願　年　月　日
Date of Application:　２００２年１０月２９日

出　願　番　号
Application Number:　特願２００２－３１４５７４

[ST. 10/C]:　[ＪＰ２００２－３１４５７４]

出　願　人
Applicant(s):　富士写真光機株式会社

２００３年１０月１０日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office　今井康夫

出証番号　出証特２００３－３０８３９２４

Copied from 10677147 on 11/20/2004

【書類名】　特許願
【整理番号】　FK1006
【あて先】　特許庁長官殿
【国際特許分類】　G02B 27/00
【発明者】
【住所又は居所】　埼玉県さいたま市植竹町１丁目３２４番地　富士写真光機株式会社内
【氏名】　稲本　雅之
【特許出願人】
【識別番号】　000005430
【氏名又は名称】　富士写真光機株式会社
【代理人】
【識別番号】　100097984
【弁理士】
【氏名又は名称】　川野　宏
【手数料の表示】
【予納台帳番号】　041597
【納付金額】　21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】　明細書　1
【物件名】　図面　1
【物件名】　要約書　1
【プルーフの要否】　要

Copied from 10677147 on 11/20/2004

【書類名】　明細書

【発明の名称】　投写レンズの異形絞り設置構造およびこれを備えた投写型画像表示装置

【特許請求の範囲】

【請求項１】　投写レンズを保持するレンズ保持具に、該投写レンズの光軸に対して非対称な絞り用開口を有する異形絞りを、該光軸に対して所定の向きをなすように位置合せして固定するための投写レンズの異形絞り設置構造であって、

前記異形絞りは、前記光軸に対して非対称に形成された位置合せ部を有し、

前記レンズ保持具は、前記異形絞りが前記光軸に対して前記所定の向きをなした状態でのみ、前記位置合せ部と組合せ可能に形成された被位置合せ部を有し、

前記位置合せ部と前記被位置合せ部とが互いに組合された状態で、前記異形絞りが前記レンズ保持具に固定されることを特徴とする投写レンズの異形絞り設置構造。

【請求項２】　前記位置合せ部が、前記光軸に対して互いに非対称に配置された複数のボス孔で構成され、前記被位置合せ部が、前記複数のボス孔に対応する複数のボスで構成されていることを特徴とする請求項１記載の投写レンズの異形絞り設置構造。

【請求項３】　前記複数のボスが前記複数のボス孔と組合された後に、該複数のボスのうちの少なくとも一部のボスが熱変形されることにより、前記異形絞りが前記レンズ保持具に固定されることを特徴とする請求項２記載の投写レンズの異形絞り設置構造。

【請求項４】　前記複数のボス孔は、前記複数のボスのうちの対応する１つのボスの径と略同径に形成された位置決め用のボス孔と、前記光軸を挟んで該位置決め用のボス孔と略対向する位置に配置された、前記複数のボスのうちの対応する他の１つのボスの径と略同寸法の幅を有する長孔形状の方向決め用のボス孔と、前記複数のボスのうちの対応するその余のボスに対して所定のガタを有するように形成されたガイド用のボス孔とを含んでなることを特徴とする請求項２または３記載の投写レンズの異形絞り設置構造。

Copied from 10677147 on 11/20/2004

【請求項５】　光源部と、該光源部からの光を所定の照明光として出力する照明光学系と、該照明光学系からの前記照明光を、画像情報を担持した画像表示光に変換して出力する画像表示手段と、該画像表示手段からの前記画像表示光を射出して、画像投写面上に画像を投写する投写レンズ系とを備えた投写型画像表示装置であって、

請求項１～４のいずれか１項記載の投写レンズの異形絞り設置構造を備えてなることを特徴とする投写型画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、デジタル・マイクロミラー・デバイス（以下、「ＤＭＤ」と称する）などの画像表示手段を備えた投写型画像表示装置において、投写レンズを保持した鏡室等のレンズ保持具に、投写レンズの光軸に対して非対称な絞り用開口を有する異形絞りを固定するための投写レンズの異形絞り設置構造、およびこのような投写レンズの異形絞り設置構造を備えた投写型画像表示装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来、画像信号に応じて照明光の反射角度を変化させ、画像形成に必要な信号光のみを投写レンズ系方向に反射させ得る多数の光反射角可変ミラー素子を備えたＤＭＤを、画像表示手段（ライトバルブ）として用いた投写型画像表示装置が知られている。ＤＭＤは、画像信号により所定の角度範囲で傾きを変えることができる高反射率の矩形状の微小な鏡（ミラー素子）を、ＣＭＯＳ半導体技術を用いてシリコンメモリーチップ上に形成してなるものであり、このＤＭＤを用いた投写型画像表示装置は、上記ミラー素子の角度を変えることで光源からの光の反射方向を制御し、所望の反射光のみをスクリーン上に集束させて映像を投写するように構成されている。

【０００３】

このようにＤＭＤは、そのミラー素子面に対して斜めに入射した光のうち、信

Copied from 10677147 on 11/20/2004

号光となる光は投写レンズ方向に出射し、信号光とならない光（不要光）は投写レンズ方向とは異なる方向に出射するという特性を有しているが、不要光とすべき光の一部がミラー素子面で散乱し、その散乱光が投写レンズ内に入射してコントラストの低下を招く虞がある。そこで、通常、ＤＭＤを用いる投写型画像表示装置においては、散乱光等の影響を排除してコントラストを向上させるために、投写レンズに入射し得る光束の通過範囲を所定の範囲に制限するための絞り部材を設けるようにしている。この絞り部材の開口部（絞り用開口）は、ＤＭＤが斜入射、斜出射という特性を本質的に有していることなどから、投写レンズの光軸に対して非対称な形状、すなわち、絞り部材を、光軸を中心に２π／Ｎ（Ｎ＝２，３，４…）の角度だけ回転させたり、裏返したりしても、移動前の絞り用開口の形状に移動後の絞り用開口の形状を完全に重ねることができない形状に形成されることが知られている（下記非特許文献１参照）。

【０００４】

光軸に対して完全に非対称ではないが、絞り用開口の形状が円形ではない異形絞りは、上述のＤＭＤを用いた投写型画像表示装置以外でも、用いられることがあるが（下記特許文献１～３参照）、これまで、このような異形絞りをレンズの鏡室等に取り付けるための構造、すなわち、異形絞りの設置構造については、開示されていなかった。

【０００５】

【特許文献１】

特開昭６３－１４４３１９号公報

【特許文献２】

特開平０６－０１１６８１号公報

【特許文献３】

特許第３１３７４３５号公報

【非特許文献１】

TEXAS INSTRUMENTS INCORPORATED, Application Report DLPA006A-JUNE2001 “DLP Projector System Optics Contrast-Enhancement Techniques”

【０００６】

Copied from 10677147 on 11/20/2004

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、ＤＭＤを用いた投写型画像表示装置では、投写レンズの鏡室に異形絞りが設置されることがあるが、この異形絞りの絞り用開口が光軸に対して非対称な形状を有する場合、異形絞りを設置する際の向きは所定の向きに限定され、それ以外の向きで設置された場合には、絞り部材としての所期の光学性能が損なわれることになる。

【０００７】

これまで、投写レンズの鏡室および異形絞りに、異形絞りを設置する向きを示す目印を設けて、異形絞りを設置する際、その設置向きを取り違えないように注意を喚起するといった工夫はなされてきたが、異形絞りが必ず正しい向きに設置されるようにする対策としては不十分なものであった。

【０００８】

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、投写レンズを保持する鏡室等に、光軸に対して非対称な絞り用開口を有する異形絞りを、光軸に対して所定の向きをなすように正しく位置合せして固定することが可能な投写レンズの異形絞り設置構造、およびこのような投写レンズの異形絞り設置構造を備えた投写型画像表示装置を提供することを目的とする。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明の投写レンズの異形絞り設置構造は、投写レンズを保持するレンズ保持具に、該投写レンズの光軸に対して非対称な絞り用開口を有する異形絞りを、該光軸に対して所定の向きをなすように位置合せして固定するための投写レンズの異形絞り設置構造であって、前記異形絞りは、前記光軸に対して非対称に形成された位置合せ部を有し、前記レンズ保持具は、前記異形絞りが前記光軸に対して前記所定の向きをなした状態でのみ、前記位置合せ部と組合せ可能に形成された被位置合せ部を有し、前記位置合せ部と前記被位置合せ部とが互いに組合された状態で、前記異形絞りが前記レンズ保持具に固定されることを特徴とするものである。

【００１０】

Copied from 10677147 on 11/20/2004

上記「光軸に対して非対称な絞り用開口」とは、上記異形絞りを、光軸を中心に２π／Ｎ（Ｎ＝２，３，４…）の角度だけ回転させたり、裏返したりしても、移動前の絞り用開口の形状に移動後の絞り用開口の形状を完全に重ねることができないような形状の絞り用開口を意味する。すなわち、絞り用開口の形状そのものが非対称であることを意味するものではない。絞り用開口の形状そのものは、非対称であってもよいし、線対称や回転対称等の対称性を有していてもよい。

【００１１】

また、上記「光軸に対して非対称に形成された位置合せ部」とは、位置合せ部が１つの場合には、上記異形絞りを、光軸を中心に２π／Ｎ（Ｎ＝２，３，４…）の角度だけ回転させたり、裏返したりしても、移動前の位置合せ部の形状に移動後の位置合せ部の形状を完全に重ねることができないような形状の位置合せ部形状を意味する。位置合せ部が複数の場合には、位置合せ部の形状自体が非対称なものであるとは限らない。複数の位置合せ部の設置位置が、光軸に対して互いに非対称な位置、すなわち、異形絞りを、光軸を中心に２π／Ｎ（Ｎ＝２，３，４…）の角度だけ回転させたり、裏返したりしても、移動前の各位置合せ部の位置に移動後の各位置合せ部の位置を全て重ねることはできないという位置に形成されたものも含まれる。

【００１２】

本発明の投写レンズの異形絞り設置構造において、前記位置合せ部が、前記光軸に対して互いに非対称に配置された複数のボス孔で構成され、前記被位置合せ部が、前記複数のボス孔に対応する複数のボスで構成されるものとすることができる。

【００１３】

その際、前記複数のボスが前記複数のボス孔と組合された後に、該複数のボスのうちの少なくとも一部のボスが熱変形されることにより、前記異形絞りが前記レンズ保持具に固定されるようにしてもよい。

【００１４】

さらに、前記複数のボス孔は、前記複数のボスのうちの対応する１つのボスの径と略同径に形成された位置決め用のボス孔と、前記光軸を挟んで該位置決め用

Copied from 10677147 on 11/20/2004

のボス孔と略対向する位置に配置された、前記複数のボスのうちの対応する他の１つのボスの径と略同寸法の幅を有する長孔形状の方向決め用のボス孔と、前記複数のボスのうちの対応するその余のボスに対して所定のガタを有するように形成されたガイド用のボス孔とを含んでなるものとすることができる。

【００１５】

また、本発明の投写型画像表示装置は、光源部と、該光源部からの光を所定の照明光として出力する照明光学系と、該照明光学系からの前記照明光を、画像情報を担持した画像表示光に変換して出力する画像表示手段と、該画像表示手段からの前記画像表示光を射出して、画像投写面上に画像を投写する投写レンズ系とを備えた投写型画像表示装置であって、上記特徴を備えた本発明の投写レンズの異形絞り設置構造を備えてなることを特徴とするものである。

【００１６】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。

図２は、本発明の一実施形態に係る投写型画像表示装置の概略構成を模式的に示す図である。

【００１７】

図２に示すように、本実施形態に係る投写型画像表示装置１は、例えば、ビデオプロジェクタとして使用されるものであり、装置筐体１１内に、光源部２と、該光源部２の光軸方向前側に配置された照明光学系３と、該照明光学系３の光軸方向前側に配置された画像表示手段４と、該画像表示手段４の光軸方向前側に配置された投写レンズ系５とを備えている。

【００１８】

照明光学系３は、光源部２からの光束（白色光束）をＲ、Ｇ、Ｂの３色に時分割で分解するカラーホイール３１と、色分解された光束の密度を均一化するロッドインテグレータ３２と、密度均一化された光束を画像表示手段４に向けて反射させる反射ミラー３３とを備えている。なお、照明光学系３は、ロッドインテグレータ３２からの光束を中継するリレーレンズや、反射ミラー３３からの光束を画像表示手段４に向けて射出するリレーレンズ等の他の光学部品を備えているが

Copied from 10677147 on 11/20/2004

、それらの図示は省略している。

【００１９】

画像表示手段４は、例えば、ＤＭＤ（デジタル・マイクロミラー・デバイス）が用いられる。ＤＭＤは、基板上に極めて多数のミラー素子（矩形形状をなすアルミニウムの鏡）が配列されたミラー面を備えており、このミラー面を構成する各ミラー素子の反射方向を各々独立して２方向（挟角約２０°または２４°）に切り替え得るように構成されている。この反射方向の切り替えは、各ミラー素子を画素としてＤＭＤに入力される画像信号（ビデオ信号）のオンオフ制御により行なわれ、この制御により画像表示手段４は、照明光学系３から入射した照明光を画像情報が担持された画像表示光に変換して、投写レンズ系５に向けて射出するように構成されている。

【００２０】

投写レンズ系５は、直列的に配置された複数枚の投写レンズと、これら複数枚の投写レンズを光軸方向に移動させて焦点距離を変化させ、画像倍率等を変えることができるレンズ移動機構とを備えており、画像表示手段４から入射した画像表示光を画像投写面（スクリーン）に向けて投写するように構成されている。

【００２１】

また、図２では図示を省略しているが、投写レンズ系５内には、コントラストを向上させるために、画像表示手段４からの光束が通過できる範囲を制限する、図１に示す異形絞り６が設置されている。図１は、本発明の一実施形態に係る投写レンズの異形絞り設置構造を示す図で、同図（Ａ）はその正面図、同図（Ｂ）は同図（Ａ）のＡ－Ａ’線に沿った断面図である。なお、識別を容易にするため、図１（Ｂ）においては、異形絞り６を実際よりも厚めに図示している。

【００２２】

図１（Ａ）に示すように、異形絞り６は、光軸Ｌに対して非対称な絞り用開口６１を備えている。すなわち、異形絞り６を、光軸Ｌを中心に２π／Ｎ（Ｎ＝２，３，４…）の角度だけ回転させたり、裏返したりしても、移動前の絞り開口６１の形状に移動後の絞り開口６１の形状を完全に重ねることができない。このように、異形絞り６は、光軸Ｌに対してその設置向きが限定されており、光軸Ｌに

Copied from 10677147 on 11/20/2004

対して所定の向きに正しく設置された場合にのみ所期の光学性能を発揮し、その他の向きに設置された場合には所期の光学特性を発揮することができない（光量、コントラスト比が低下する。迷光が発生する）ばかりか、本来投写すべき強力な画像光が異形絞りの非開口部に照射されるため、温度上昇による故障、破損などの不具合を生じる可能性がある。もちろん、これらの不具合が発生する前に、出荷検査で組み間違いに気が付けば、事前にその不具合を解消することができるが、再度組み直すために工程を後戻りしなければならず、作業が煩雑になる。

【００２３】

図１に示す本実施形態の投写レンズの異形絞り設置構造は、異形絞り６を所定の向きに正しく設置し得るためのものであり、以下、図１を参照しながら、その詳細を説明する。

【００２４】

異形絞り６は、投写レンズ保持具としての鏡室７に取り付けられる。この鏡室７は、投写レンズ５１，５２を保持する円筒状のレンズ保持部７１と、異形絞り６が取り付けられるスペースを有する、レンズ保持部７１よりも大径に形成された円筒状の異形絞り保持部７２とを有している。異形絞り保持部７２は、鏡室７を装置本体側に取り付けるためのネジ（不図示）用のネジ孔７３を設けるために形成された凸部７４と、補強のために形成されたリブ７５を有している。図１（Ａ）に示すように、この凸部７４およびリブ７５は、光軸Ｌの周方向に互いに等角度間隔となる位置に、それぞれ３個ずつ形成されている。

【００２５】

また、異形絞り保持部７２には、光軸Ｌ方向に突出する、被位置合せ部としての６個のボス７６が形成されている。この６個のボス７６は、全て同径に形成されているが、それらの設置位置は、光軸Ｌに対して互いに非対称な位置、すなわち、鏡室７を、光軸Ｌを中心に２π／Ｎ（Ｎ＝２，３，４…）の角度だけ回転させたり、裏返したりしても、移動前の各ボス７６の位置に移動後の各ボス７６の位置を全て重ねることはできないという位置に形成されている。

【００２６】

一方、上述したように非対称な絞り用開口６１を有する異形絞り６は、図１（

Copied from 10677147 on 11/20/2004

Ａ）に示すように、全体的には略円形の外周形状を有しており、その外周部には、上記凸部７４を逃がすための切欠部６２と、上記リブ７５を逃がすための切欠部６３とが、光軸Ｌの周方向に互いに等角度間隔となる位置に、それぞれ３個ずつ形成されている。

【００２７】

また、異形絞り６は、上記鏡室７の異形絞り保持部７２に設けられた６個のボス７６と１対１に対応する、位置合せ部としての６個のボス孔６４を有している。このボス孔６４は、さらに３種類に分類される。すなわち、６個のボス孔６４は、位置決め用のボス孔６４Ａ、方向決め用のボス孔６４Ｂおよびガイド用のボス孔６３Ｃを含んでなる。位置決め用のボス孔６４Ａは、上記ボス７６の径と略同径に形成されており、方向決め用のボス孔６４Ｂは、光軸Ｌを挟んで該位置決め用のボス孔６４Ａと略対向する位置に配置され、また、上記ボス７６の径と略同寸法の幅を有する長孔形状に形成されている。また、その余の４個のガイド用のボス孔６３Ｃは、上記ボス７６の径よりも少し大きい径を有し、ボス７６に対して所定のガタを有するように形成されている。なお、このようにボス孔６４は３種類に分類されるが、特にこれらを区別しない場合には、「ボス孔６４」と表記することにする。

【００２８】

鏡室７に設けられた６個のボス７６と、異形絞り６に設けられた６個のボス孔６４は、異形絞り６が鏡室７に対して正しい向き、すなわち、絞り用開口６１が光軸Ｌに対して所定の正しい向きをなす状態においてのみ、互いに組合せることが可能になっている。鏡室７に対する異形絞り６の位置は、位置決め用のボス孔６４Ａが対応するボス７６に組合い、さらに、方向決め用のボス孔６４Ｂが対応するボス７６に組合うことにより正確に規定される。４個のガイド用のボス孔６３Ｃは、６個のボス７６と６個のボス孔６４とが互いに１対１に対応した場合のみ組合せることを可能とするガイドの機能を有し、ボス７６との間にガタを有しているのは、製造上の寸法誤差を吸収できるようにするためである。

【００２９】

また、異形絞り６が鏡室７の異形絞り保持部７２に組合された後、６個のボス

Copied from 10677147 on 11/20/2004

７６のうちの少なくとも一部が熱変形されることにより、異形絞り６は鏡室７に固定される（熱かしめ）。

【００３０】

上述したように、本実施形態の投写レンズの異形絞り設置構造においては、鏡室７に設けられた６個のボス７６が互いに非対称な位置に配置されており、この６個のボス７６と１対１に対応する６個のボス孔６４を有する異形絞り６は、その絞り用開口６１が光軸Ｌに対して所定の正しい向きをなす状態においてのみ、鏡室７に組合せることが可能になっている。

【００３１】

したがって、鏡室７に対して異形絞り６が所定の向きとは異なる向きに取り付けられるという事態が生じることを、確実に防止することが可能であり、これにより、異形絞り６の所期の光学性能が損なわれることを防止することができる。また、投写型画像表示装置１は、このような投写レンズの異形絞り設置構造を備えているので、異形絞り６の設置により期待されるコントラスト向上という所期の目的達成が確実に図れ、これにより製品の性能向上および信頼性を高めることが可能である。

【００３２】

また、ボス７６のうちの少なくとも一部が熱変形されることにより、異形絞り６が鏡室７に固定される構成、すなわち、異形絞り６を鏡室７に取り付ける際の位置合せの機能を果たすボス７６を、異形絞り６と鏡室７を互いに固定することにも利用している。このため、接着剤やネジ止め等の他の手段を用いて、異形絞り６と鏡室７を互いに固定するようにした場合に比べて、両者の組み付け工程の簡略化、コスト低減化を図ることが可能である。

【００３３】

以上、本発明の一実施形態について説明したが、本発明の投写レンズの異形絞り設置構造および投写型画像表示装置は、上記実施形態に限られるものではなく、種々の態様の変更が可能である。

【００３４】

例えば、上記実施形態では、位置合せ部として異形絞りに６個のボス孔を設け

Copied from 10677147 on 11/20/2004

、被位置合せ部として鏡室に６個のボスを設けているが、これらボス孔およびボスの個数は適宜変更可能である。また、ボス孔の機能の種別分けも上述した例に限られるものではない。

【００３５】

また、上記実施形態では、ボスを鏡室側に、ボス孔を異形絞り側に設けているが、ボスを異形絞り側に設けてボス孔を鏡室側に設ける、あるいは、ボスの一部を異形絞り側に設けて、このボスと対応するボス孔を鏡室側に設けるようにしてもよい。また、ボスの径をそれぞれ異なる大きさに形成してもよい。

【００３６】

さらに、位置合せ部および被位置合せ部の態様は、ボス孔およびボスに限られない。例えば、異形絞りの外周部に互いに非対称な位置に設けた切欠部を位置合せ部とし、これらと対応するように鏡室に設けた突起部を被位置合せ部とすることも可能である。

【００３７】

また、上記実施形態は、ボスを熱変形させることにより、異形絞りと鏡室を互いに固定する態様、すなわち、位置合せ部および被位置合せ部が異形絞りと鏡室を互いに固定する機能を備えている態様であるが、位置合せのための機能と固定するための機能を分けるようにすることも可能である。例えば、上記実施形態において、異形絞りと鏡室を組合せた後、ネジ止めあるいは接着剤により、両者を互いに固定するように構成することも可能である。

【００３８】

さらに、本発明の投写レンズの異形絞り設置構造は、ＤＭＤを用いた投写型画像表示装置にその適用が限られるものではなく、非対称な絞り用開口を有する異形絞りが用いられる種々の光学機器等において適用することが可能である。

【００３９】

【発明の効果】

以上詳細に説明したように、本発明の投写レンズの異形絞り設置構造によれば、異形絞りが、光軸に対して非対称に形成された位置合せ部を有すると共に、レンズ保持具が、異形絞りが所定の向きをなした状態でのみ、上記位置合せ部と組

Copied from 10677147 on 11/20/2004

合せ可能に形成された被位置合せ部を有しており、上記位置合せ部と上記被位置合せ部とが互いに組合された状態で、異形絞りがレンズ保持具に固定されるように構成されていることにより、以下のような効果を奏する。

【００４０】

すなわち、異形絞りは、その絞り用開口が光軸に対して所定の正しい向きをなす状態でなければ、レンズ保持具に組合せることも、固定することもできない。したがって、レンズ保持具に対して異形絞りが所定の正しい向きとは異なる向きに取り付けられるという事態が生じることを、確実に防止することが可能であり、これにより、異形絞りの所期の光学性能が損なわれることを防止することができる。

【００４１】

また、本発明の投写型画像表示装置は、このような投写レンズの異形絞り設置構造を備えているので、異形絞りの設置により期待されるコントラスト向上を確実に図ることが可能となり、これにより、製品の信頼性を高めることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の一実施形態に係る投写レンズの異形絞り設置構造を示す図

【図２】

本発明の一実施形態に係る投写型画像表示装置の概略構成を模式的に示す図

【符号の説明】

1	投写型画像表示装置
2	光源部
3	照明光学系
4	画像表示手段
5	投写レンズ系
6	異形絞り
7	鏡室（投写レンズ保持具）
１１	装置筐体

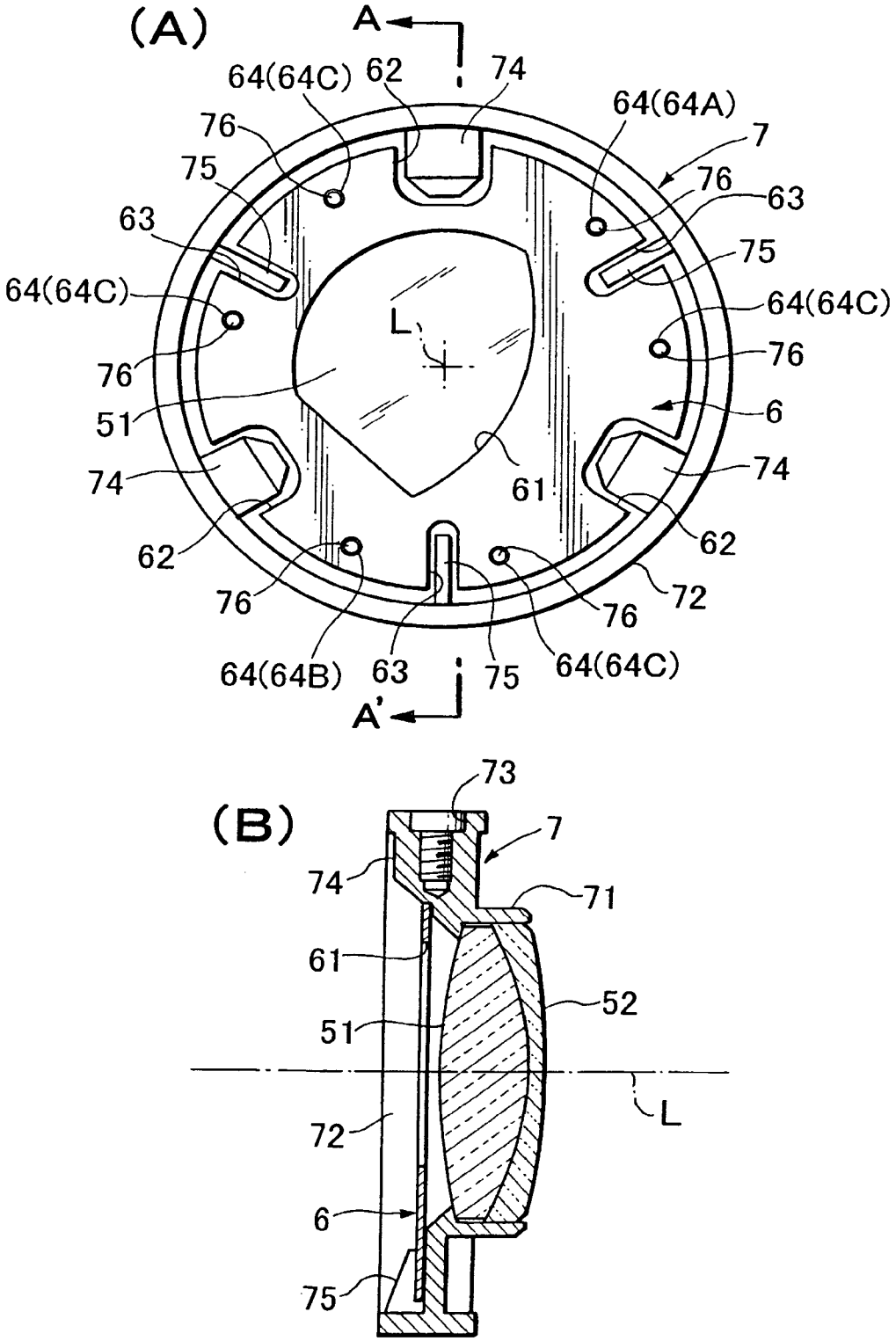
Copied from 10677147 on 11/20/2004

３１	カラーホイール
３２	ロッドインテグレータ
３３	反射ミラー
６１	絞り用開口
６２，６３	切欠部
６４	ボス孔（位置合せ部）
６４Ａ	位置決め用のボス孔
６４Ｂ	方向決め用のボス孔
６４Ｃ	ガイド用のボス孔
７１	レンズ保持部
７２	異形絞り保持部
７３	ネジ孔
７４	凸部
７５	リブ
７６	ボス（被位置合せ部）
Ｌ	光軸

Copied from 10677147 on 11/20/2004

【書類名】　図面

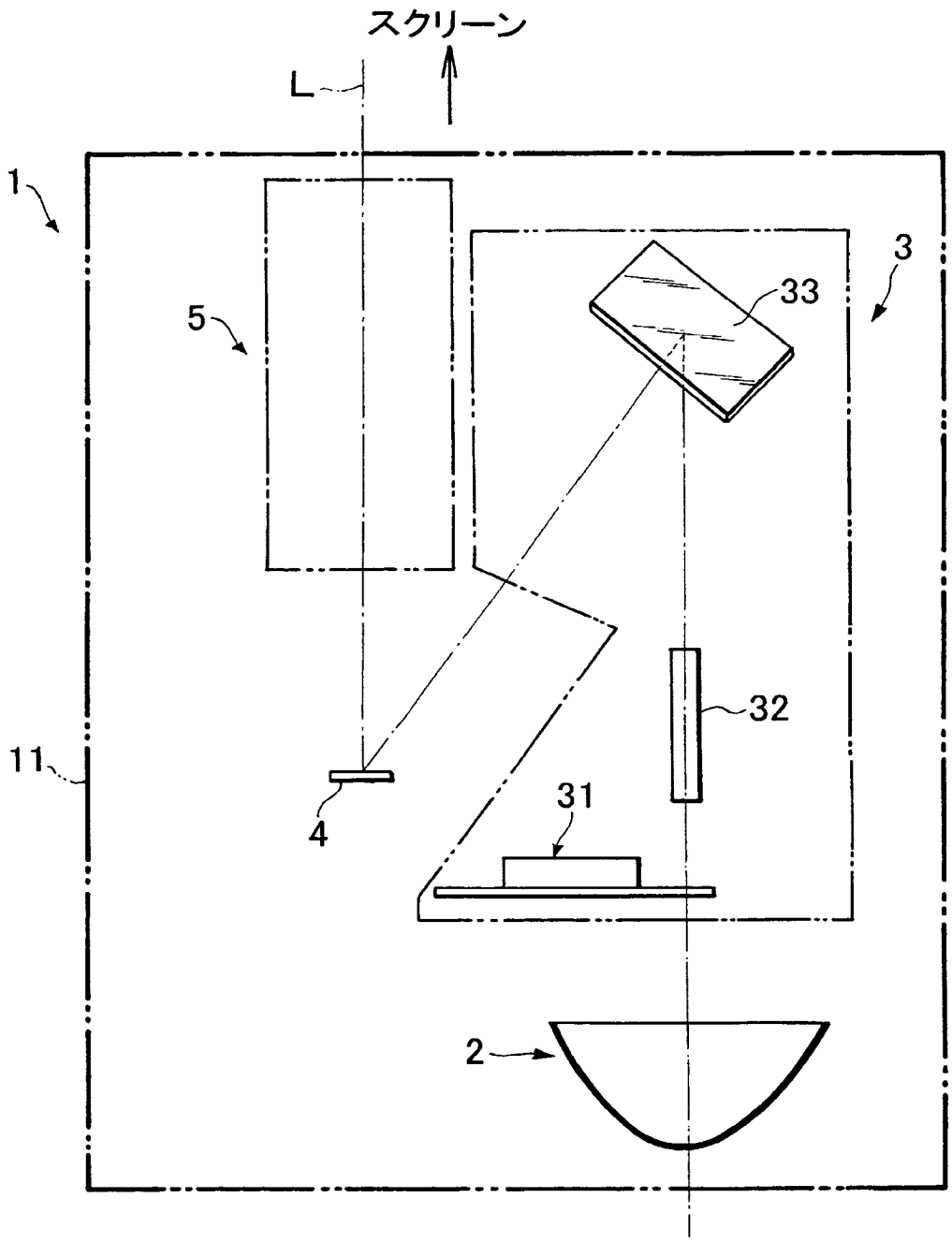
【図１】



出証特２００３－３０８３９２４

Copied from 10677147 on 11/20/2004

【図２】



出証特２００３－３０８３９２４

Copied from 10677147 on 11/20/2004

【書類名】　　要約書

【要約】

【目的】　異形絞り側に非対称配置のボス孔を設け、鏡室側に、異形絞りが所定の正しい向きにセットされた場合のみ、ボス孔と組合せ可能なボスを設けることにより、異形絞りが常に正しい向きに固定されるようにする。

【解決手段】　異形絞り６は、鏡室７の異形絞り保持部７２に設けられた６個のボス７６と１対１に対応する６個のボス孔６４を有している。鏡室７に設けられた６個のボス７６と、異形絞り６に設けられた６個のボス孔６４は、光軸Ｌに対して互いに非対称な位置に形成されており、異形絞り６が鏡室７に対して正しい向きをなす状態においてのみ、互いに組合せることが可能になっている。

【選択図】　　図１

Copied from 10677147 on 11/20/2004

認定・付加情報

特許出願の番号	特願２００２－３１４５７４
受付番号	５０２０１６３３２８５
書類名	特許願
担当官	第一担当上席　　００９０
作成日	平成１４年１０月３０日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】　平成14年10月29日

次頁無

出証特２００３－３０８３９２４

Copied from 10677147 on 11/20/2004

特願２００２－３１４５７４

出　願　人　履　歴　情　報

識別番号　　［０００００５４３０］

１．変更年月日　　２００１年　５月　１日
［変更理由］　　住所変更
住　所　　埼玉県さいたま市植竹町１丁目３２４番地
氏　名　　富士写真光機株式会社

２．変更年月日　　２００３年　４月　１日
［変更理由］　　住所変更
住　所　　埼玉県さいたま市北区植竹町１丁目３２４番地
氏　名　　富士写真光機株式会社

Copied from 10677147 on 11/20/2004